

2 Esercizi di Analisi Matematica 2 - Lista 2

Esercizio 2.1 (Ripasso sui limiti). Verificare se esiste il limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 - 2xy + y^3}{x^2 + y^2}$$

Esercizio 2.2. Studiare il limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2(y+3) + 3|y|}{x^2 + |y|}$$

Esercizio 2.3. Calcolare i limiti

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + 2x^3 + y^4 + 3y^5}{x^2 + y^4}; \quad \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2 + y^2}$$

Esercizio 2.4 (Derivate parziali). Calcolare le derivate parziali e risolvere il sistema $\nabla(f) = 0$ delle seguenti funzioni:

1.

$$f(x, y) = \ln(1 + x^2 + y^2)$$

2.

$$f(x, y) = 2(x^2 + y^2 + 1) - x^4 + y^4$$

3.

$$f(x, y) = \sqrt{x^2 - 2y}$$

4.

$$f(x, y) = 6x^2e^y - 4x^3 - e^{6y}$$